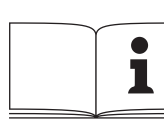


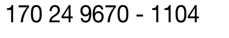


Made in Germany

BHE-D 24
KHE-D 24
KHE-D 28



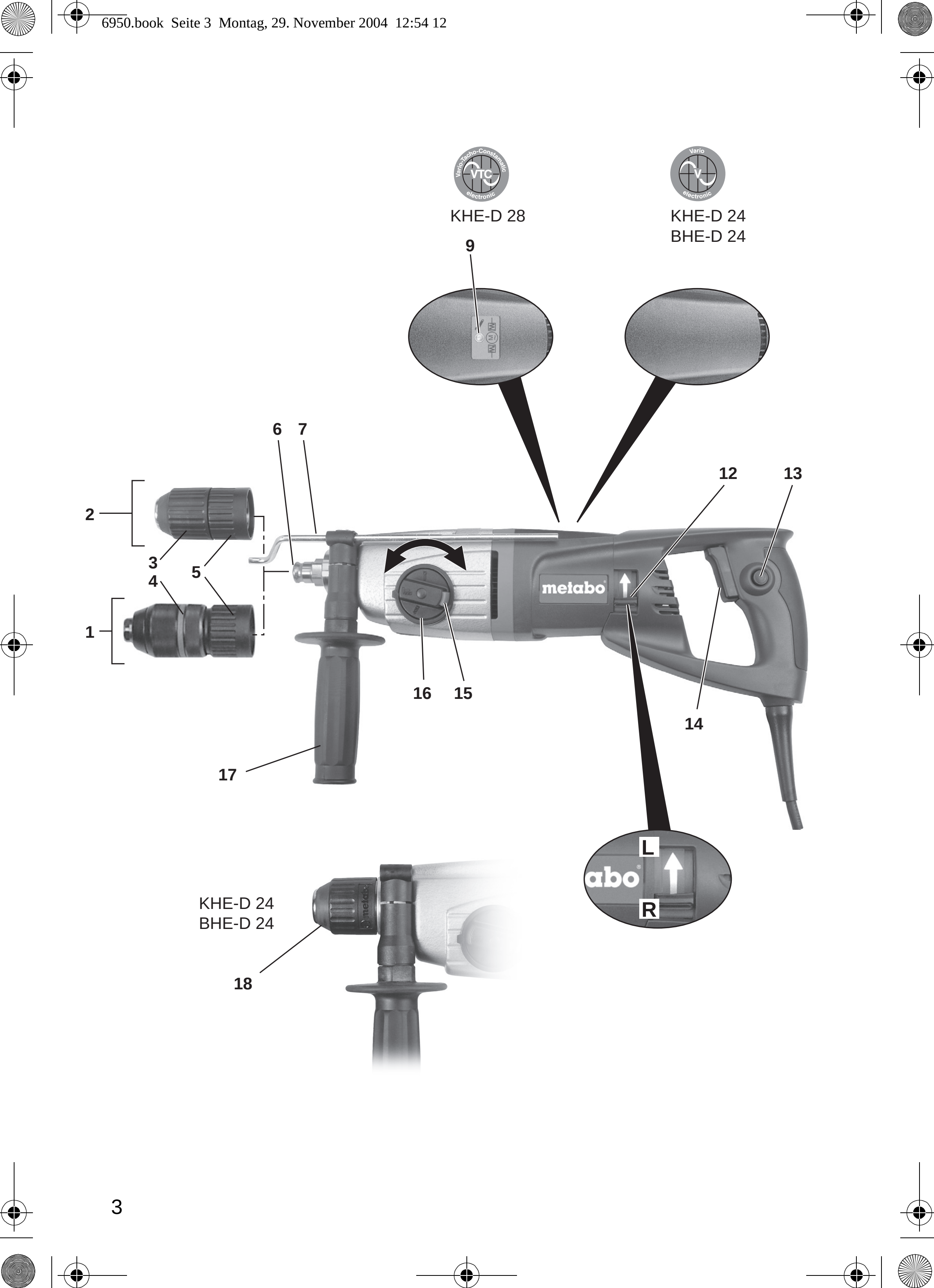


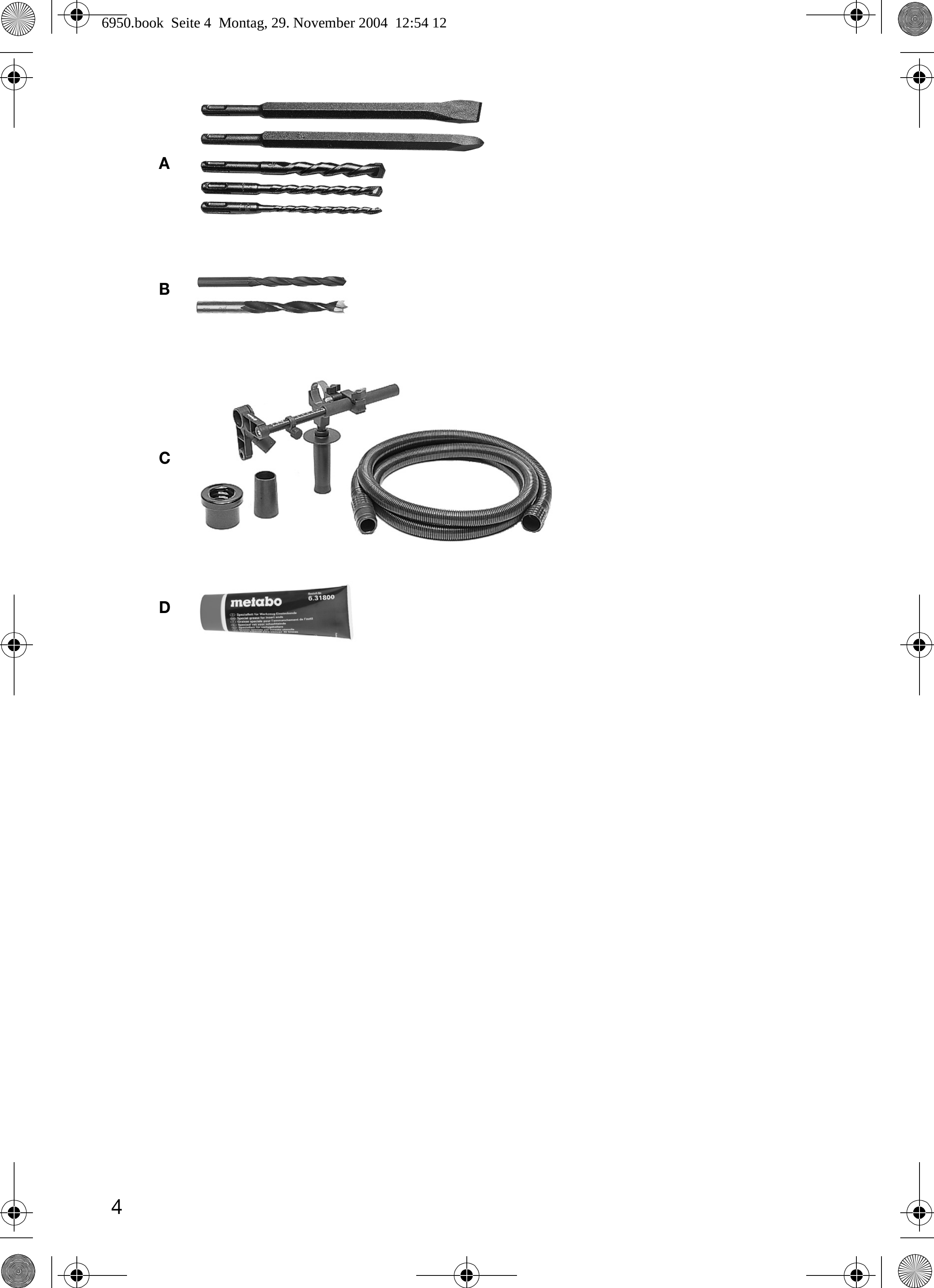

170 24 9670 - 1104

			BHE-D 24	KHE-D 24	KHE-D 28
14			Vario V electronic	Vario V electronic	Vario-Tacho-Constamatic VTC electronic
	P_1		720	720	1010
	P_2		420	420	610
	I_{120V}	(A)	5,6	5,6	8,2
	n_1	/min	0-1000	0-1000	0-1000
	n_2	/min	750	750	1000
	ø max.	mm in	24 1	24 1	28 1 1/8
	s max.	/min. bpm	4600	4600	4600
	W	J	0-2,2	0-2,2	0-2,5
	ø max.	mm in	-	-	65 2 5/8
	ø max.	mm in	30 1 3/16	30 1 3/16	40 1 9/16
	ø max.	mm in	13 1/2		
kg	m	kg lbs	2,7 6.0	2,8 6.2	3,0 6.6
	D	mm in	43 1 11/16		
	a_{hw}	m/s^2	9	9	9
	L_{pA}	dB(A)	84	84	86
	L_{WA}	dB(A)	-	-	99

Metabowerke GmbH,
Postfach 1229
Metabo-Allee 1
D-72622 Nürtingen
Germany




KHE-D 28
KHE-D 24
BHE-D 24
9
6
7
12
13
2
3
5
4
1
metabo
16
15
14
17
L
abo
R
KHE-D 24
BHE-D 24
18


A
B
C
D
metabo
Bestell-Nr.
6.31800
Spezialfett für Werkzeug-Einsteckende
Special grease for insert ends
Graisse speciale pour l'emmanchement de l'outil
Speciaal vet voor schachteinde
Specialfett för verktygshållare
Grasso speciale per innesto utensile



Operating Instructions

Dear Customer,
Thank you for the trust you have placed in us by buying a Metabo power tool. Each Metabo power tool is carefully tested and subject to strict quality controls by Metabo's quality assurance. Nevertheless, the service life of a power tool depends to a great extent on you. Please observe the information contained in these instructions and the enclosed documentation. The more carefully you treat your Metabo power tool, the longer it will provide dependable service.

Contents

1 Proper Use

With the appropriate accessories this rotary hammer drill is suitable for impact drilling with impact masonry bits and chiselling into concrete, stone and other such materials, as well as for non-impact drilling into metal, wood, etc. and for driving screws.

The user bears sole responsibility for any damage caused by inappropriate use.

Generally accepted accident prevention regulations and the enclosed safety information must be observed.

2 General Safety Rules

1 WARNING! Read and understand all instructions.

Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious personal injury.

SAVE THESE INSTRUCTIONS.

2 Work Area

2.1 **Keep your work area clean and well lit.** Cluttered benches and dark areas invite accidents.

2.2 **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases, or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.

2.3 **Keep bystanders, children, and visitors away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

3 Electrical Safety

3.1 **Grounded tools must be plugged into an outlet properly installed and grounded in accordance with all codes and ordinances. Never remove the grounding prong or modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs. Check with a qualified electrician if you are in doubt as to whether the outlet is properly grounded.** If the tools should electrically malfunction or break down, grounding provides a low-resistance path to carry electricity away from the user.

Applicable only to Class I (grounded) tools.

3.2 **Double insulated tools are equipped with a polarized plug (one blade is wider than the other). This plug will fit in a polarized outlet only one way. If the plug does not fit fully in the outlet, reverse the plug. If it still does not fit, contact a qualified electrician to install a polarized outlet. Do not change the plug in any way.** Double insulation ⧈ eliminates the need for the three-wire grounded power cord and grounded power supply system.

Applicable only to Class II (double insulated) tools.

3.3 **Avoid body contact with grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is grounded.

3.4 **Don't expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.

3.5 **Do not abuse the cord. Never use the cord to carry the tools or pull the plug from an outlet. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts. Replace damaged cords immediately.** Damaged cords increase the risk of electric shock.

3.6 **When operating a power tool outside, use an outdoor extension cord marked "W-A" or "W".** These cords are rated for outdoor use and reduce the risk of electric shock.

4 Personal Safety

4.1 **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use tool while tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention when operating power tools may result in serious personal injury.

4.2 **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Contain long hair. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewelry or long hair can be caught in moving parts.

4.3 **Avoid accidental starting. Be sure switch is off before plugging in.** Carrying tools with your finger on the switch or plugging in tools that have the switch on invites accidents.

4.4 **Remove adjusting keys or wrenches before turning the tool on.** A wrench or a key that is left attached to a rotating part of the tool may result in personal injury.

4.5 **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** Proper footing and balance enable better control of the tool in unexpected situations.

4.6 **Use safety equipment. Always wear eye protection.** Dust mask, non-skid safety shoes, hard hat or hearing protection must be used for appropriate conditions.

5. Tool Use and Care

5.1 **Use clamps or other practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the work by hand or against your body is unstable and may lead to loss of control.

5.2 **Do not force tool. Use the correct tool for your application.** The correct tool will do the job better and safer at the rate for which it is designed.

5.3 **Do not use tool if switch does not turn it on or off.** Any tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.

5.4 **Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing the tool.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.

5.5 **Store idle tools out of reach of children and other untrained persons.** Tools are dangerous in the hands of untrained users.

5.6 **Maintain tools with care. Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.

5.7 **Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts, and any other condition that may affect the tool's operation. If damaged, have the tool serviced before using.** Many accidents are caused by poorly maintained tools.

5.8 **Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your model.** Accessories that may be suitable for one tool may become hazardous when used on another tool.

6 SERVICE

6.1 **Tool service must be performed only by qualified repair personnel.** Service or maintenance performed by unqualified personnel could result in a risk of injury.

6.2 **When servicing a tool, use only identical replacement parts. Follow instructions in the Maintenance section of this manual.** Use of unau-thorized parts or failure to follow Maintenance instructions may create a risk of electric shock or injury.

3 Specific Safety Rules

Hold tool by insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring or its own cord. Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the tool "live" and shock the operator.

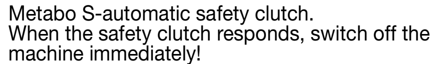
Before using this power tool, completely read and understand the enclosed safety information and the instructions. Keep all enclosed documentation for future reference, and pass on your power tool only together with this documentation.



For your own protection and the protection of your power tool, observe the passages marked by this symbol!

Wear sturdy work shoes!

Take care to avoid gas, electricity, and water supplies!



Metabo S-automatic safety clutch.
When the safety clutch responds, switch off the machine immediately!

Avoid unintentional starting: always unlock the trigger switch if the machine is unplugged or in the event of a power failure.

For safety reasons, always use the side handle supplied.

Do not grasp the rotating tool!

Remove chips and similar matter only with the machine at standstill.

Wear ear protectors when using the tool for extended period s. Prolonged exposure to high intensity noise can cause hearing loss.

Caution with hard screwdriving (driving of screws with either a metric or an imperial thread into steel). The head of the screw may rip off or high restoring torques may be incurred at the handle.

SYMBOLS ON THE TOOL:

☐ ....Class II Construction
V...........volts
A...........amperes
Hz.........hertz
.../min...revolutions per minute
~...........alternating current
n_0 ....no load speed

4 Functional Description

See page 3.

1 Keyless chuck *
2 SDS chuck *
3 Tool lock *
4 Keyless chuck sleeve *
5 Chuck lock *
6 Spindle *
7 Depth stop
8 Electronic signal indicator
9 Rotation selector switch
10 Lock button
11 Trigger
12 Stop
13 Control knob
14 Side handle
15 SDS chuck *

* depending on machine type

5 Special Product Features

Exchangeable chuck
(not KHE-D 24, BHE-D 24):
With a simple operation and without the need for extra tools the SDS chuck is exchanged against the keyless chuck.

Single-knob control
With only a single control knob the operating mode (drilling, hammer drilling, chiselling, depending on the model) is selected.

Rotary stop:
(KHE-D 28, KHE-D 24):
By turning the rotation off chiselling can be done.

Metabo S-automatic safety clutch:
If the insertion tool jams or hooks, the power flow to the engine will be restricted. Because of the high power which then arises, always hold the machine with both hands on the handles, stand safely, and concentrate on your work.

Auto-stop carbon brushes
If the brushes are completely worn, the machine switches off automatically.
With VTC electronics: A LED warns before the brushes are completely worn.

6 Assembly, Initial Use



Before plugging in check to see that the rated mains voltage and mains frequency, as stated on the rating label, match with your power supply.

6.1 Side handle installation



For safety reasons, always use the side handle supplied.

Open the clamping ring by turning the side handle (14) counter-clockwise. Place the side handle onto the machine's collar. Insert the depth stop (7). Tighten the side handle in the required angle depending on the task at hand.

7 Operation

7.1 Depth Stop Setting

Loosen the side handle (14). Set depth stop (7) to the desired drilling depth and retighten the side handle.

7.2 Switching on/off

To start the machine, press the trigger (11).

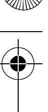
The speed can be changed at the trigger.

This machine has an electronic soft start.

For continuous operation the trigger can be locked with the lock button (10). To stop the machine, press the trigger again.



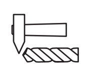
If switched on continuously, the machine continues running if it is jerked out of your hands. Therefore, always hold the machine with both hands on the handles, stand safely, and concentrate on your work.



7.3 Operating mode selection

Select the desired operating mode by turning the control knob (13). To turn, push the stop (12).

twist drilling



hammer drilling
(only with use of hammer drill chuck)



chiselling
(KHE-D 28, KHE-D 24)

In chisel mode the chisel is locked to be twist-proof. To position the chisel for the particular application, set the control knob (13) between and .



When a chisel is fitted, only operate the machine in the chiselling operating mode.



Avoid levering movements of the machine when a chisel is fitted.

7.4 Selection of direction of rotation



Do not actuate the rotation selector switch (9) unless the motor has completely stopped.

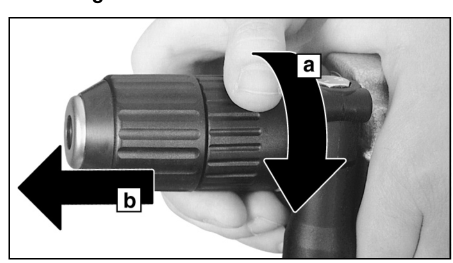
Select direction of rotation:
R = clockwise
L = counter-clockwise

7.5 Drill chuck change (not KHE-D 24, BHE-D 24)



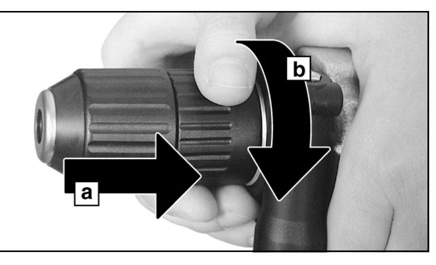
When changing chucks make sure that the spindle is clean. Grease spindle lightly if required.

Removing the chuck:



Turn chuck lock (5) in direction indicated by arrow against the stop (a) and pull it off the spindle (b).

Replacing the chuck:



Place chuck onto spindle (6) (a). Turn chuck lock (5) in direction indicated by arrow (b) until chuck slides fully onto the spindle, then release the chuck lock.
Check to see that the chuck is properly seated.

Note: To keep the spindle from turning while changing chucks, set the control knob (13) to chiselling.

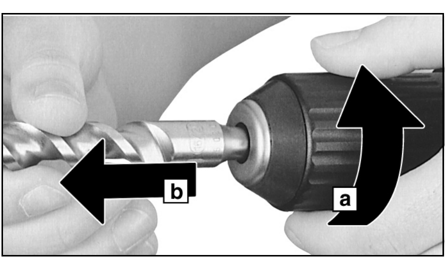
7.6 Tool Change with SDS Chuck



Before fitting, clean tool shank and apply special grease! Use only SDS-Plus tools!

Inserting the tool:
Turn the tool while inserting, until it engages. The tool is automatically locked.

Removing the tool:



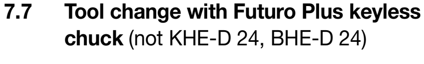
Turn tool lock (3) in direction indicated by arrow (a) and remove the tool (b).



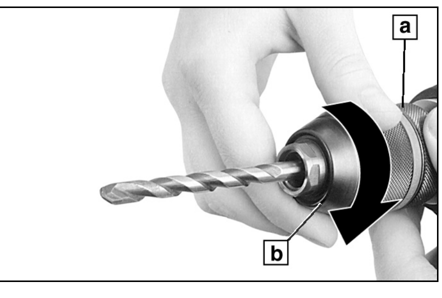






7.7 Tool change with Futuro Plus keyless chuck (not KHE-D 24, BHE-D 24)



Insert tool. Grip the retaining ring (a) firmly and, with the other hand, turn sleeve (b) towards "GRIP, ZU", until the mechanical resistance which can be felt is overcome.

Caution! The chuck is not yet fully tightened! Keep turning (there is a "clicking" sound while turning), until further turning is no longer possible - only now is the tool securely tightened.

With a soft tool shank, retightening may be required after a short period of operation.

Opening the drill chuck:
Grip the retaining ring (a) firmly and, with the other hand, turn the sleeve (b) towards "AUF, RELEASE".

Note: The ratchet sound which can possibly be heard after opening the drill chuck, is functional and is switched off by a reverse rotation of the sleeve.

If the chuck is extremely tightened:
Unplug. Hold drill chuck with an open end spanner at the flats on its head and turn the sleeve (b) hard towards "AUF, RELEASE".

8 Tips and Tricks

Only moderate pressure is required for hammer drilling and chiselling. Exerting a high force does not increase performance.

When drilling deep holes, remove the drill bit periodically from the hole to release the stone dust.

Drill tiles and other brittle materials without impact.

9 Maintenance

Keyless chuck cleaning:
After prolonged use hold the chuck vertically, with the opening down, and fully open and close it several times. The dust collected falls from the opening. The application of cleaning spray to the jaws and jaw openings at regular intervals is recommended.

The vent slots of the machine should be cleaned from time to time.

10 Trouble Shooting

If the trigger (11) can not be depressed, check to see that the direction of rotation selector switch (9) is fully set to the R or L position.

Electronic signal indicator (8) with VTC electronics (KHE-D 28)

Flashing - carbon brushes worn
The carbon brushes are almost completely worn. If the brushes are completely worn, the machine switches off automatically. Have the brushes replaced by an authorized service centre.

11 Accessories

Use only genuine Metabo accessories.

If you need accessories, check with your dealer.

For the dealer to select the correct accessory, he needs to know the exact model designation of your power tool.

See page 4.

A Tools with SDS-Plus shank
B Twist drills for metal and wood
C Dust extraction kit
D Special Grease

12 Repairs

Repairs to electrical tools must be carried out by qualified electricians ONLY!

Any Metabo power tool in need of repair can be sent to one of the addresses listed in the spare parts list.

Please attach a description of the fault to the power tool.

13 Environmetal Protection

Metabo's packaging can be 100% recycled.

Worn out power tools and accessories contain considerable amounts of valuable raw and plastic materials, which can be recycled.

These instructions are printed on chlorine-free bleached paper.



14 Technical Specifications

Explanatory notes on the information on page 2.

Changes due to technological progress reserved.

P_1	=	rated input
P_2	=	rated output
n_1	=	no-load speed
ø max	=	max. solid drill diameter
s max	=	max. impact rate
W	=	single impact strength
m	=	weight
D	=	spindle collar diameter
b	=	drill chuck chucking capacity

Typical A-weighted sound levels:

L_{pA}	=	sound pressure level
L_{WA}	=	sound power level

During operation, the acoustic level may exceed 85 dB(A).



Wear hearing protection!

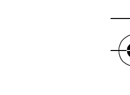
a_{hw}	=	typical weighted acceleration in the hand-arm area

Measured values established according to EN 50144.

The stated technical specifications are subject to tolerances (as specified in the respective current standards).







Mode d’emploi

Cher client,
merci de la confiance que vous nous avez témoignée en achetant un outil électrique Metabo. Tous les outils électriques Metabo sont testés avec soin et font l'objet de contrôles qualité très stricts effectués par le Service Qualité Metabo. Mais c'est vous qui avez la plus grande influence sur la durée de vie de votre outil électrique. Veuillez respecter les informations contenues dans ces instructions d'utilisation et dans les documents ci-joints. En prenant grand soin de votre outil électrique Metabo, vous en augmenterez la durée de vie et en garantirez le bon fonctionnement.

Sommaire

1 Utilisation conforme aux prescriptions

Équipé des accessoires correspondants, le marteau perforateur peut être utilisé pour travailler avec des forets marteau et des burins dans le béton, la pierre ou des matériaux semblables, de même que pour percer sans percussion le métal, le bois, etc., ou pour serrer des vis.

L'utilisateur sera entièrement responsable de tous dommages résultant d'une utilisation non conforme à la destination de la machine.

Il est impératif de respecter les consignes générales de protection contre les accidents ainsi que les consignes de sécurité ci-jointes.

2 Règles de sécurité générales

1 AVERTISSEMENT! Vous devez lire et comprendre toutes les instructions.

Le non-respect, même partiel, des instructions ci-après entraîne un risque de choc électrique, d'incendie et/ou de blessures graves.

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

2 Aire de travail

2.1 **Veillez à ce que l’aire de travail soit propre et bien éclairée.** Le désordre et le manque de lumière favorisent les accidents.

2.2 **N'utilisez pas d’outils électriques dans une atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.** Les outils électriques créent des étincelles qui pourraient enflammer les poussières ou les vapeurs.

2.3 **Tenez à distance les curieux, les enfants et les visiteurs pendant que vous travaillez avec un outil électrique.** Ils pourraient vous distraire et vous faire faire une fausse manoeuvre.

3 Sécurité électrique

3.1 **Les outils mis à la terre doivent être branchés dans une prise de courant correctement installée et mise à la terre conformément à tous les codes et règlements pertinents. Ne modifiez jamais la fiche de quelque façon que ce soit, par exemple en enlevant la broche de mise à terre. N'utilisez pas d'adaptateur de fiche. Si vous n’êtes pas certain que la prise de courant est correctement mise à la terre, adressez-vous à un électricien qualifié.** En cas de défaillance ou de défectuosité électrique de l'outil, une mise à la terre offre un trajet de faible résistance à l'électricité qui autrement risquerait de traverser l'utilisateur.

S'applique aux outils de classe I (mis à la terre) seulement.





3.2 **Les outils à double isolation sont équipés d'une fiche polarisée (une des lames est plus large que l'autre), qui ne peut se brancher que d'une seule façon dans une prise polarisée. Si la fiche n'entre pas parfaitement dans la prise, inversez sa position ; si elle n'entre toujours pas bien, demandez à un électricien qualifié d'installer une prise de courant polarisée. Ne modifiez pas la fiche de l'outil.** La double isolation ⧈ élimine le besoin d'un cordon d'alimentation à trois fils avec mise à la terre ainsi que d'une prise de courant mise à la terre.

S'applique aux outils de classe II seulement.

3.3 **Evitez tout contact corporel avec des surfaces mises à la terre (tuyauterie, radiateurs, cuisinières, réfrigérateurs, etc.).** Le risque de choc électrique est plus grand si votre corps est en contact avec la terre.

3.4 **N'exposez pas les outils électriques à la pluie ou à l'eau.** La présence d'eau dans un outil électrique augmente le risque de choc électrique. Cette consigne est facultative pour les outils étanches à l'eau ou à l'épreuve de l'éclaboussement.

3.5 **Ne maltraitez pas le cordon. Ne transportez pas l'outil par son cordon et ne débranchez pas la fiche en tirant sur le cordon. N'exposez pas le cordon à la chaleur, à des huiles, à des arêtes vives ou à des pièces en mouvement. Remplacez immédiatement un cordon endommagé.** Un cordon endommagé augmente le risque de choc électrique.

3.6 **Lorsque vous utilisez un outil électrique à l'extérieur, employez un prolongateur pour l'extérieur marqué « W-A » ou « W ».** Ces cordons sont faits pour être utilisés à l'extérieur et réduisent le risque de choc électrique.

4 Sécurité des personnes

4.1 **Restez alerte, concentrez-vous sur votre travail et faites preuve de jugement. N'utilisez pas un outil électrique si vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un instant d'inattention suffit pour entraîner des blessures graves.

4.2 **Habillez-vous convenablement. Ne portez ni vêtements flottants ni bijoux. Confinez les cheveux longs. N'approchez jamais les cheveux, les vêtements ou les gants des pièces en mouvement.** Des vêtements flottants, des bijoux ou des cheveux longs risquent d'être happés par des pièces en mouvement.

4.3 **Méfiez-vous d'un démarrage accidentel. Avant de brancher l'outil, assurez-vous que son interrupteur est sur ARRÊT.** Le fait de transporter un outil avec le doigt sur la détente ou de brancher un outil dont l'interrupteur est en position MARCHE peut mener tout droit à un accident.

4.4 **Enlevez les clés de réglage ou de serrage avant de démarrer l'outil.** Une clé laissée dans une pièce tournante de l'outil peut provoquer des blessures.

4.5 **Ne vous penchez pas trop en avant. Maintenez un bon appui et restez en équilibre en tout temps.** Un bonne stabilité vous permet de mieux réagir à une situation inattendue.

4.6 **Utilisez des accessoires de sécurité. Portez toujours des lunettes ou une visière.** Selon les conditions, portez aussi un masque antipoussière, des bottes de sécurité antidérapantes, un casque protecteur et/ou un appareil antibruit.

5 Utilisation et entretien des outils

5.1 **Immobilisez le matériau sur une surface stable au moyen de brides ou de toute autre façon adéquate.** Le fait de tenir la pièce avec la main ou contre votre corps offre une stabilité insuffisante et peut amener un dérapage de l'outil.

5.2 **Ne forcez pas l'outil. Utilisez l'outil approprié à la tâche.** L'outil correct fonctionne mieux et de façon plus sécuritaire. Respectez aussi la vitesse de travail qui lui est propre.

5.3 **N'utilisez pas un outil si son interrupteur est bloqué.** Un outil que vous ne pouvez pas commander par son interrupteur est dangereux et doit être réparé.

5.4 **Débranchez la fiche de l'outil avant d'effectuer un réglage, de changer d'accessoire ou de ranger l'outil.** De telles mesures préventives de sécurité réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil.

5.5 **Rangez les outils hors de la portée des enfants et d'autres personnes inexpérimentées.** Les outils sont dangereux dans les mains d'utilisateurs novices.

5.6 **Prenez soin de bien entretenir les outils. Les outils de coupe doivent être toujours bien affûtés et propres.** Des outils bien entretenus, dont les arêtes sont bien tranchantes, sont moins susceptibles de coincer et plus faciles à diriger.

5.7 **Soyez attentif à tout désalignement ou coincement des pièces en mouvement, à tout bris ou à toute autre condition préjudiciable au bon fonctionnement de l'outil. Si vous constatez qu'un outil est endommagé, faites-le réparer avant de vous en servir.** De nombreux accidents sont causés par des outils en mauvais état.

5.8 **N'utilisez que des accessoires que le fabricant recommande pour votre modèle d'outil.** Certains accessoires peuvent convenir à un outil, mais être dangereux avec un autre.

6 RÉPARATION

6.1 **La réparation des outils électriques doit être confiée à un réparateur qualifié.** L'entretien ou la





réparation d’un outil électrique par un amateur peut avoir des conséquences graves.

6.2 **Pour la réparation d’un outil, n’employez que des pièces de rechange d’origine. Suivez les directives données à la section « Réparation » de ce manuel.** L’emploi de pièces non autorisées ou le non-respect des instructions d’entretien peut créer un risque de choc électrique ou de blessures.

3 Consignes de sécurité spéciales

Tenez l’outil par ses surfaces de prise isolées pendant toute opération où l’outil de coupe pourrait venir en contact avec un câblage dissimulé ou avec son propre cordon. En cas de contact avec un conducteur sous tension, les pièces métalliques à découvert de l’outil transmettraient un choc électrique à l’utilisateur.

Avant d'utiliser l'outil électrique, lisez attentivement et entièrement les instructions de sécurité ci-jointes ainsi que le mode d'emploi. Conservez les documents ci-joints et veillez à les remettre obligatoirement avec l'appareil à tout utilisateur concerné.



Dans l'intérêt de votre propre sécurité et afin de protéger votre outil électrique, respectez les passages de texte marqués de ce symbole !

Portez des gants de travail robustes !

Attention aux fils électriques, aux conduites de gaz et d'eau !

Débrayage de sécurité Metabo S-automatic.
Si le débrayage de sécurité s'enclenche, éteignez immédiatement la machine !

Evitez la mise en marche intempestive de la machine : toujours déverrouiller l'interrrupteur lorsque la fiche est retirée de la prise ou en cas de coupure d'électricité.

Pour des raisons de sécurité, utilisez toujours la poignée collier qui est comprise dans la livraison.

Ne pas toucher l'outil lorsque la machine est en marche !

Eliminer sciures de bois et autres uniquement lorsque la machine est à l'arrêt.

Portez un appareil antibruit si vous devez utiliser l'outil pendant une période prolongée. Une exposition prolongée à un bruit de forte intensité peut entraîner des lésions de l'ouie.

Attention en cas de vissage dur (vissage dans des filets métriques ou des filets au pouce dans l'acier). La tête de vis peut être cassée ou des moments de réaction élevés peuvent intervenir au niveau de la poignée.

SYMBOLES SUR L’OUTIL:

⧈ ....Construction de classe II
V...........volts
A...........ampères
Hz.........hertz
.../min ...révolutions par minute
~ ....courant alternatif
n_0..........vitesse à vide

4 Vue d'ensemble

Voir page 3.

1 Mandrin autoserrant *
2 Mandrin marteau *
3 Douille de l'outil *
4 Douille du mandrin autoserrant *
5 Verrouillage du mandrin *
6 Broche *
7 Butée de profondeur
8 Témoin électronique
9 Commutateur du sens de rotation
10 Bouton de blocage
11 Gâchette
12 Dispositif de blocage
13 Sélecteur
14 Poignée collier
15 Mandrin marteau *

* selon l'équipement standard

5 Particularités du produit

Changement de mandrin
(sauf KHE-D 24, BHE-D 24) :
En un tour de main et sans aucun outil supplémentaire, le mandrin marteau peut être remplacé par le mandrin autoserrant.

Un seul bouton de commande
Avec un seul sélecteur et selon le modèle, vous pouvez choisir entre les positions percer, percer au marteau et buriner.

Arrêt de rotation :
(KHE-D 28, KHE-D 24):
En arrêtant le mouvement de rotation, il est possible d'effectuer des travaux au burin.

Débrayage de sécurité Metabo S-automatic :
Si l'outil interchangeable reste coincé ou accroché, la transmission de la force vers le moteur est limitée. Comme dans ce cas, on rencontre des forces élevées, il faut systématiquement saisir la machine des deux mains aux poignées prévues à cet effet, veiller à bien se camper sur ses jambes et à se concentrer sur son travail.

Balais autorupteurs
Lorsque les balais sont complètement usés, la machine s'éteint automatiquement.
Avec le système électronique VTC : Une diode lumineuse est activée avant que les charbons ne soient complètement usés.

6 Mise en service



Avant la mise en service, comparez si la tension secteur et la fréquence secteur indiquées sur la plaque signalétique correspondent aux caractéristiques de votre réseau de courant.

6.1 Installation de la poignée collier



Pour des raisons de sécurité, utilisez toujours la poignée collier qui est comprise dans la livraison.

Ouvrir l'anneau de serrage en tournant la poignée (14) vers la gauche. Faire coulisser la poignée sur le collier du marteau. Introduire la butée de profondeur (7). Selon l'utilisation souhaitée, serrer vigoureusement la poignée dans l'angle désiré.

7 Utilisation

7.1 Réglage de la butée de profondeur

Desserrer la poignée collier (14). Régler la butée de profondeur (7) sur la profondeur de forage désirée et resserrer la poignée collier.

7.2 Marche/arrêt

Pour mettre la machine en marche, appuyer sur la gâchette (11).

La vitesse peut être modifiée au niveau de la gâchette.

La machine est munie d'un démarrage électronique progressif.

Pour un fonctionnement en continu, il est possible de bloquer la gâchette à l'aide du bouton de blocage (10). Pour arrêter la machine, appuyer à nouveau sur la gâchette.

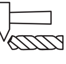


Si elle est réglée sur marche continue, la machine continue à tourner si elle s'arrache de la main. Pour cette raison, il faut systématiquement saisir la machine des deux mains aux poignées prévues à cet effet, veiller à bien se camper sur ses jambes et à se concentrer sur son travail.

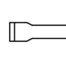
7.3 Sélectionner le mode de fonctionnement

Choisir le mode de fonctionnement désiré en tournant le sélecteur (13). Pour tourner le sélecteur, enfoncer le dispositif de blocage (12).

Perçage



Perçage au marteau
(uniquement avec utilisation du mandrin de perforateur)



Burinage
(KHE-D 28, KHE-D 24)

En position "burinage", le burin est bloqué et ne peut tourner. Pour positionner le burin dans la position souhaitée, placer le sélecteur (13) entre et .



Lorsque le burin est monté, utiliser la machine uniquement en mode Burinage .



Éviter tout mouvement de levier sur la machine lorsque le burin est fixé.

7.4 Sélectionner le sens de rotation



S'assurer que la machine est immobilisée avant d'actionner le commutateur du sens de rotation (9).

Sélectionner le sens de rotation :
R = Rotation à droite
L = Rotation à gauche

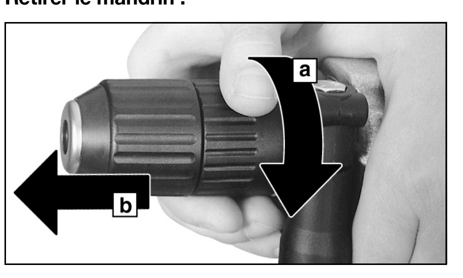
7.5 Changement de mandrin

(sauf KHE-D 24, BHE-D 24)



Lors du changement du mandrin, veillez à ce que la broche soit propre. Si nécessaire, graisser un peu la broche.

Retirer le mandrin :



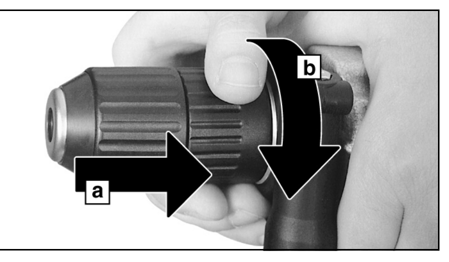
Tourner le verrouillage du mandrin (5) dans le sens de la flèche jusqu'en butée (a) et retirer le mandrin (b).








Monter le mandrin :



Placer le mandrin (a) sur la broche (6). Tourner le verrouillage du mandrin (5) dans le sens de la flèche (b) jusqu'à ce que le mandrin puisse entièrement glisser sur la broche, puis lâcher le verrouillage du mandrin.
Contrôler si le mandrin est bien en place.

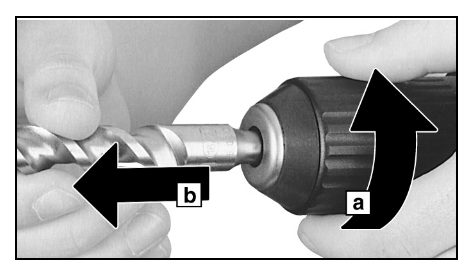
Remarque : Pour éviter que la broche ne tourne également pendant le changement de mandrin, mettre le sélecteur (13) en position "burinage".

7.6 Changement d'outil avec le mandrin marteau

Nettoyer et graisser la tige de l'outil avec une graisse spéciale avant le montage ! Ne monter que des outils à emmanchement SDS-Plus !

Introduire l'outil :
Tourner l'outil et l'introduire jusqu'à enclenchement. L'outil sera automatiquement bloqué.

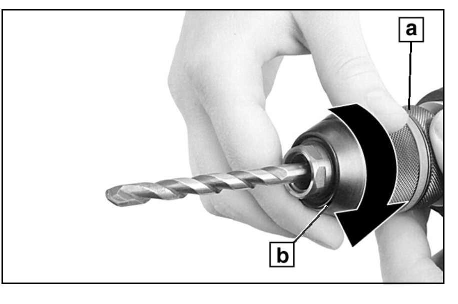
Retirer l'outil :



Tourner la douille de l'outil (3) dans le sens de la flèche (a) et déposer l'outil (b).

7.7 Changement d'outil avec le mandrin autoserrant Futuro Plus

(sauf KHE-D 24, BHE-D 24)



Insérer l'outil. Tenir la bague de maintien (a) et tourner la douille (b) de l'autre main dans la direction "GRIP, ZU", jusqu'à ce que la résistance mécanique soit surmontée.

Attention ! L'outil n'est alors pas encore serré ! Continuer à tourner avec force (un "clic" doit se faire entendre), jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible de tourner - ce n'est que maintenant que l'outil est correctement serré.

En cas d'outils souples, il faudra éventuellement resserrer après avoir effectué de courts travaux de perçage.

Ouvrir le mandrin :
Tenir la bague de maintien (a) et tourner la douille (b) de l'autre main dans la direction "AUF, RELEASE".

Remarque : Le cliquètement que l'on entend éventuellement après avoir ouvert le mandrin (bruit dû au fonctionnement) disparaîtra si l'on tourne la douille dans le sens contraire.

Au cas où le mandrin est complètement bloqué: Retirer la prise d'alimentation. Maintenir le mandrin au niveau de la tête avec une clé à fourche et tourner la douille (b) avec force dans le sens "AUF, RELEASE".

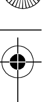
8 Conseils et astuces

Pour le perçage au marteau et le travail au burin, une pression moyenne est suffisante. Même si la pression est plus forte, le rendement effectif n'en sera pas plus important.

En cas de perçages profonds, il faut retirer de temps en temps le foret du trou pour éliminer les poussières de pierre.

Les carrelages, ainsi que les matériaux cassants, sont à percer sans percussion.







9 Maintenance

Nettoyage du mandrin de perceuse autoserrant : Après une utilisation prolongée du mandrin, tenir celui-ci en position verticale, ouverture vers le bas, l'ouvrir entièrement puis le fermer et recommencer plusieurs fois de suite. La poussière qui s'était accumulée tombera alors par l'ouverture. Il est conseillé d'utiliser régulièrement un spray de nettoyage pour les mâchoires de serrage.

Nettoyer les grilles d'aération de la machine de temps à autre.

10 Dépannage

Lorsque la gâchette (11) ne se laisse pas enfoncer, vérifier si le commutateur de sens de rotation (9) est complètement en position R ou L.

Témoin électronique (8) avec le système électronique VTC (KHE-D 28)

Clignotement - Charbons usés
Les balais de charbon sont presque complètement usés. Si les balais sont complètement usés, la machine s'éteint automatiquement. Faire remplacer les charbons par le service après-vente.

11 Accessoires

Utilisez uniquement du matériel Metabo.

S'il vous faut des accessoires, veuillez vous adresser à votre revendeur.

Pour pouvoir sélectionner les accessoires appropriés, veuillez indiquer le type exact de votre outil électrique au distributeur.

Voir page 4.

A Outils à emmanchement SDS-plus
B Foret pour métal et bois
C Kit d'aspiration de poussière
D Graisse spéciale

12 Réparations

Les travaux de réparation sur les outils électriques ne peuvent être effectués que par un spécialiste !

Les outils Metabo qui sont à réparer peuvent être expédiés à l'une des adresses indiquées sur la liste des pièces de rechange.

Prière de joindre à l'outil expédié une description du défaut constaté.

13 Protection de l'environnement

Les emballages Metabo sont recyclables à 100 %.

Les outils et accessoires électriques qui ne sont plus utilisés contiennent de grandes quantités de matières premières et de matières plastiques de grande qualité pouvant être également recyclées.

Ce mode d'emploi est imprimé sur du papier blanchi sans chlore.

14 Caractéristiques techniques

Commentaires sur les indications de la page 2.

Sous réserves de modifications allant dans le sens du progrès technique.

P_1	=	Puissance nominale absorbée
P_2	=	Puissance utile
n_1	=	Vitesse à vide
n_2	=	Vitesse en charge
ø max	=	Capacité de perçage maximale
s max	=	Cadence de frappe maxi
W	=	Energie de frappe par coup
m	=	Poids de la machine
D	=	Diamètre du collet
b	=	Capacité du mandrin

Niveaux sonores type évalués

L_{pA}	=	Niveau de pression acoustique
L_{WA}	=	Niveau de puissance sonore

Lors de l'utilisation de la perceuse, le niveau sonore peut dépasser 85 dB(A).


Porter un casque anti-bruit !

a_{hw} = Accélération type évaluée au niveau du bras et de la main

Valeurs de mesure calculées selon EN 50144.

Les caractéristiques indiquées sont soumises à tolérance (selon les normes en vigueur correspondantes).















Instrucciones de manejo

Estimado cliente,
Le agradecemos la confianza mostrada al comprar una máquina Metabo. Cada máquina Metabo ha sido probada cuidadosamente y ha pasado los estrictos controles de calidad de la garantía de calidad de Metabo. Sin embargo, la vida útil de una máquina depende en gran medida de usted. Le rogamos tenga en cuenta la información contenida en estas instrucciones y en los documentos adjuntos. Cuanto mejor cuide su máquina Metabo, mayor será el tiempo durante el que le proporcionará un servicio fiable..

Contenido

1 Aplicación de acuerdo a la finalidad

Este taladro con percutor giratorio, equipado con los accesorios apropiados, es adecuado para trabajar con brocas de martillo y cinceles en hormigón, piedra y materiales similares; con brocas normales (sin la acción de percutor) en metal, madera, etc.; y se puede utilizar también como destornillador.

Cualquier daño causado por un uso inadecuado es de la sola responsabilidad del usuario.

Deben observarse las normas para prevención de accidentes aceptadas generalmente y la información sobre seguridad incluida.

2 Normas generales de seguridad

1 ADVERTENCIA! Asegúrese de leer y comprender todas las instrucciones.

De no seguir todas las instrucciones indicadas a continuación se corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica, fuego y/o lesión personal grave.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.

2 Zona de trabajo

2.1 **Mantenga su zona de trabajo limpia y bien iluminada.** Los bancos desordenados y los sitios oscuros pueden ocasionar accidentes.

2.2 **No ponga en marcha herramientas eléctricas en ambientes propensos a explosiones, como ante la presencia de líquidos inflamables,de gases o de polvo**. Las herramientas eléctricas generan chispas que pueden inflamar el polvo o los gases.

2.3 **Mantenga alejados a personas circundantes, niños y visitantes cuando ponga una herramienta eléctrica en marcha.** Las distracciones le pueden hacer perder el control.

3 Seguridad eléctrica

3.1 **Las herramientas con puesta a tierra deben ser conectadas a un tomacorriente instalado correctamente y puesto a tierra conforme a la legislación vigente. Nunca retire el terminal de puesta a tierra ni modifique la clavija bajo ninguna circunstancia. No use ningún tipo de adaptador de enchufe. Consulte a un electricista profesional si no está seguro de que el toma-corriente está puesto a tierra correctamente.** Si los componentes eléctricos de la herramienta no funcionan bien o si la herramienta eléctrica se ave-ría, la puesta a tierra proporciona una vía de baja resistencia para alejar la electricidad del usuario.

Se debe aplicar sólo para las herramientas de la Categoría I (con puesta a tierra).

3.2 **Las herramientas doblemente aisladas constan de una clavija polarizada (una cuchilla**

es más ancha que la otra). De manera que esta cla-vija se acopla únicamente de un modo a un tomacorriente polarizado. Si la clavija no se acopla bien en el tomacorriente, invierta el sentido de la clavija. Si aun asi no se acopla correctamente contacte con un electricista profesional para instalar un tomacorriente polarizado. No modifique la clavija bajo ninguna circunstancia. El aislamiento doble elimina ⧈ la necesidad de un cable de alimentación trifilar con puesta a tierra, y asi-mismo elimina la necesidad de un sistema de alimentación eléctrica con puesta a tierra.

Se debe aplicar sólo para las herramientas (doblemente aisladas) de la Categoría II.

3.3 **Evite el contacto corporal con las superficies de puesta a tierra, tales como tubos, radiadores, cocinas económicas y frigoríficos.** Corre un alto riesgo de sufrir una descarga eléctrica si su cuerpo está unido a tierra.

3.4 **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia ni a la humedad.** La entrada de agua en una herramienta eléctrica incrementa el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.

3.5 **No someta el cable a esfuerzos. Nunca use el cable para transportar la herramienta ni tire del cable para desconectarlo del tomacorriente. Mantenga el cable alejado del calor, grasa, bordes afilados y de las partes móviles.** Cambie de inmediato los cables deteriorados, pues incremen-tan el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.

3.6 **Cuando ponga a funcionar la herramienta eléctrica en el exterior, use un alargador marcado con "W-A" o "W".** Estos cables son adecuados para su uso en el exterior y reducen el riesgo de sufrir una descarga eléctrica. 4 Seguridad personal

4.1 **Manténgase alerta, preste atención a lo que está haciendo y use sentido común cuando ponga a funcionar una herramienta eléctrica. No use la herramienta cuando esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Un momento de descuido cuando esté usando una herramienta eléctrica puede resultar en una lesión personal grave.

4.2 **Use la vestimenta apropiada. No use ropa holgada ni joyas. Recójase el pelo. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de las par-tes móviles.** La ropa holgada, las joyas o el pelo largo se pueden quedar atrapados en las partes móviles.

4.3 **Evite un arranque accidental. Asegúrese que el interruptor está apagado antes de conectar la herramienta.** Transportar la herramienta estando los dedos en el interruptor o conectar la herramienta cuando el interruptor está accionado, puede ocasionar un accidente.

4.4 **Antes de accionar la herramienta, retire las llaves y las cuñas.** Una llave inglesa u otro tipo de llave que se ha dejado fija a una parte móvil puede provocar una lesión corporal.

4.5 **No intente alcanzar lo imposible. Mantenga en todo momento los pies bien apoyados y el equilibrio,** pues esto permite controlar mejor la herramienta en situaciones inesperadas.

4.6 **Use equipo de seguridad. Siempre lleve puestas unas gafas de protección.** Se recomienda utilizar máscara contra el polvo, zapatos antidesli-zantes de seguridad, un casco duro y protección para los oídos.

5. Utilización y cuidado de la herramienta eléctrica

5.1 **Use pinzas de sujeción u otros medios prácticos para fijar y apoyar la pieza de trabajo en una plataforma estable.** Sujetar con la mano o contra el cuerpo la pieza de trabajo resulta inestable y puede ocasionar la pérdida del control.

5.2 **No someta la herramienta a un esfuerzo. Use la herramienta apropiada para el trabajo que realiza.** La herramienta correcta hará el trabajo mejor y más seguro en la utilización para la que ha sido concebida.

5.3 **No use la herramienta si no es posible conectar y desconectar el interruptor.** Toda herramienta que no pueda ser controlada por medio del interruptor resulta peligrosa y debe ser reparada.

5.4 **Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier tipo de ajuste, cambiar los accesorios o guardar la herramienta.** Estas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de poner la herramienta en marcha accidentalmente.

5.5 **Guarde las herramientas que no esté usando fuera del alcance de los niños y de las personas no instruidas sobre su uso.** Las herramien-tas resultan peligrosas cuando caen en manos de personas no instruidas sobre su uso.

5.6 **Cuide las herramientas eléctricas. Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias.** Las herramientas bien cuidadas, con los bordes afi-lados correctamente, son menos propensas a obstruirse y son más fáciles de controlar.

5.7 **Inspeccione si la herramienta presenta desajustes u obstrucciones de las partes móviles, rotura de las partes o cualquier otro estado que afecte el funcionamiento de la misma. Si se avería debe de ser reparada antes de volver a usarla.** Muchos accidentes son provocados por herra-mientas mal cuidadas.

5.8 **Use únicamente los accesorios recomendados por el fabricante para su modelo.** Los accesorios que son adecuados para









una herramienta pueden ser peligrosos si se usan con otra herramienta.

6 SERVICIO DE REPARACIÓN

6.1 **La reparación de la herramienta debe ser realizada sólo por personal cualificado,** pues de lo contrario podría producirse un riesgo de lesión.

6.2 **Al reparar la herramienta, se deben usar únicamente piezas de repuesto idénticas. Siga las instrucciones contenidas en la sección de Mantenimiento de este Manual.** Si se usan piezas no autorizadas o no se observan las instrucciones de mantenimiento, se corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica o una lesión.

3 Instrucciones especiales de seguridad

Sujete la herramienta sólo por las superficies de la empuñadura aisladas electricamente cuando realice trabajos en los que la herramienta de corte pudiera encontrase con conducciones eléctricas ocultas o el propio cable del aparato. El contacto con un cable eléctrico conduce la tensión a través de las partes metálicas de la herramienta, pudiendo causar una descarga eléctrica.

Antes de utilizar esta máquina, lea y entienda completamente las instrucciones y la información de seguridad incluidos. Guarde todos los documentos para referencia en el futuro, y solamente entregue su máquina junto con estos documentos.



¡¡Para su propia protección y la de su herramienta eléctrica, observe las partes marcadas con este símbolo!!

¡Use calzado resistente de trabajo!

¡Tenga cuidado con los conductos de gas, electricidad y agua!

Embrague de seguridad Metabo S-automatic . ¡Cuando actúe el embrague de seguridad , pare la máquina inmediatamente!

Evite que la máquina se ponga en marcha por error: desenclave siempre el interruptor cuando se desenchufe el enchufe de la caja tomacorriente o bien si se ha producido una interrupción de la corriente de la red de alimentación.

Por razones de seguridad, utilice siempre la empuñadura auxiliar suministrada.

¡No tocar la herramienta en rotación!

La máquina debe estar siempre detenida para eliminar virutas y similares.

Si los trabajos duran un período de tiempo prolongado, lleve proteción para los oídos. La exposición a niveles de ruido elevados durante períodos prolongados causar daños en la capacidad auditiva.

Vaya con cuidado con los atornillados duros (enroscados de tornillos con una rosca métrica o inglesa en acero). Puede arrancarse la cabeza del tornillo o pueden producirse altos pares de retroceso en la empuñadura.

SÍMBOLOS SOBRE LA HERRAMIENTA:

⧈ ....Classe II de construcción
V...........voltios
A...........amperios
Hz.........hertzios
.../min ...revoluciones por minuto
~ ....corriente alterna
n_0..........velocidad sin carga

4 Vista de conjunto

Véase la página 3

1 Portabrocas de cierre rápido *
2 Portabrocas de martillo *
3 Enclavamiento de la herramienta *
4 Manguito portabrocas de cierre rápido *
5 Enclavamiento del portabrocas *
6 Husillo *
7 Tope de profundidad de taladro
8 Indicación señal electrónica
9 Inversor del sentido de rotación
10 Botón de retención
11 Interruptor
12 Enclavamiento
13 Interruptor
14 Empuñadura de sujeción
15 Portabrocas de martillo *

* en dependencia del equipamiento de la máquina

5 Características especiales del producto

Portabrocas cambiable
(no para la KHE-D 24, BHE-D 24):
De una forma sencilla y sin usar herramientas se cambia el mandril portaherramientas SDS por el mandril portaherramientas sin llave.

Manejo por un botón único
De acuerdo al equipamiento de la máquina, el modo de funcionamiento (taladrar, taladrar con percusión y cincelar) puede ser conmutado mediante un único botón de control.

Paro de rotación:
(KHE-D 28, KHE-D 24):
Desconectando el movimiento giro pueden llevarse a cabo trabajos de cincelado.

Embrague de seguridad Metabo S automatic:
Si la herramienta de aplicación se enclava o engancha, se limita el flujo de potencia hacia el motor. Debido a las grandes fuerzas que intervienen, sujetar siempre la máquina con ambas manos en las empuñaduras previstas para ello, adoptar una postura segura y trabajar con concentración.

Escobillas de carbón autodesconectantes
Una vez que las escobillas de carbón estén completamente desgastadas, la máquina se desconecta automáticamente.
Si la máquina está equipada con el sistema electrónico VTC: Un piloto LED avisa antes de que las escobillas estén completamente gastadas.

6 Puesta en marcha

Antes de enchufar compruebe que la tensión y la frecuencia de la red, indicadas en la placa de identificación, corresponden a las de la fuente de energía.

6.1 Montaje de la empuñadura de sujeción



Por razones de seguridad, utilice siempre la empuñadura de sujeción suministrada.

Abrir el anillo de fijación girando la empuñadura de sujeción (14) hacia la izquierda. Deslizar la empuñadura de sujeción sobre el collarín del eje de la máquina. Colocar el tope de profundidad de taladro (7). Apretar con fuerza la empuñadura de sujeción en el ángulo requerido para la aplicación.

7 Manejo

7.1 Ajuste del tope de profundidad

Aflojar la empuñadura de sujeción (14). Ajustar el tope de profundidad de taladro (7) a la profundidad de taladro deseada y apretar nuevamente la empuñadura de sujeción.

7.2 Conexión/Desconexión (On/Off)

Para poner en marcha la máquina, pulse el interruptor pulsador (11).

La velocidad puede ser variada mediante el interruptor.

La máquina está equipada de un arranque suave electrónico.

Para un funcionamiento continuado se puede fijar el interruptor pulsador con el botón de retención (10). Para parar la máquina, pulse el interruptor pulsador de nuevo.

En marcha continua, la máquina sigue funcionando cuando es arrancada de las manos. Por este motivo, sujetarla siempre con ambas manos en las empuñaduras previstas para ello, adoptar una postura segura y trabajar con concentración.

7.3 Seleccionar el modo de operación

Seleccione el modo de operación deseado girando el botón (13). Para girar, presione el dispositivo de bloqueo (12).

Taladrar

Taladrar a percusión
(sólo con la utilización del portabrocas del martillo)

Cincelado
(KHE-D 28, KHE-D 24)

En el modo de cincelar, el cincel queda bloqueado contra el giro. Con el fin de posicionar el cincel para la aplicación respectiva, colocar el interruptor (13) entre y .

Con el cincel insertado, utilizar la herramienta únicamente en el modo de funcionamiento Cincelar .

Evite hacer palanca con la máquina mientras esté trabajando con el cincel puesto.

7.4 Seleccionar el sentido de rotación



Accionar el inversor del sentido de rotación (9) solamente mientras el motor esté detenido.

Seleccionar el sentido de giro
R = Marcha a la derecha
L = Marcha a la izquierda

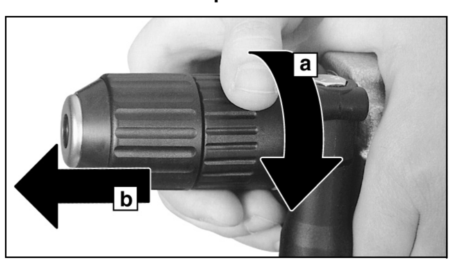
7.5 Cambiar el portabrocas

(no para la KHE-D 24, BHE-D 24)



Al cambiar los mandriles portaherramientas asegúrese que el eje está limpio. Engrase el eje ligeramente si fuese necesario.

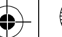
Desmontar el mandril portabroca:



Girar el enclavamiento del portabrocas (5) en la dirección indicada por la flecha (a) y luego desmontar el portabrocas (b).

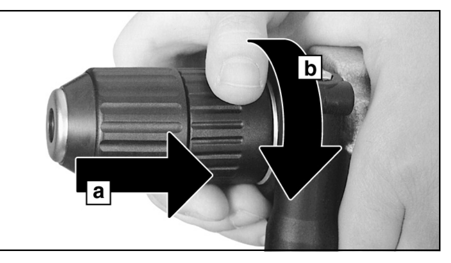








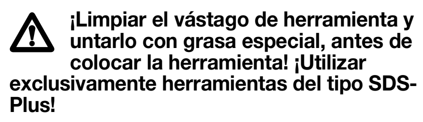
Colocar el portabrocas:



Colocar el portabrocas en el husillo (6) (a). Girar el enclavamiento del portabrocas (5) en la dirección indicada por la flecha (b) hasta que el portabrocas pueda ser desplazado hasta el tope en el husillo y luego soltar el enclavamiento del portabrocas. Compruebe que el mandril portaherramientas está asentado correctamente.

Nota: Para evitar que el eje gire mientras se cambia el mandril portaherramientas, colocar el interruptor (13) en la posición para cincelar.

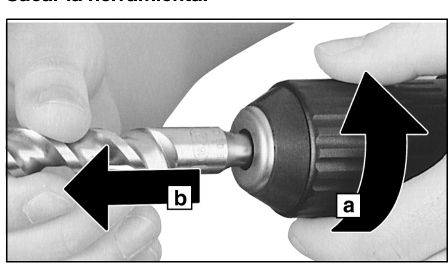
7.6 Cambio de herramienta portabrocas de martillo



¡Limpiar el vástago de herramienta y untarlo con grasa especial, antes de colocar la herramienta! ¡Utilizar exclusivamente herramientas del tipo SDS-Plus!

Inserción de la herramienta:
Girar la herramienta e introducirla hasta que encaje en su sitio. La herramienta se bloquea automáticamente.

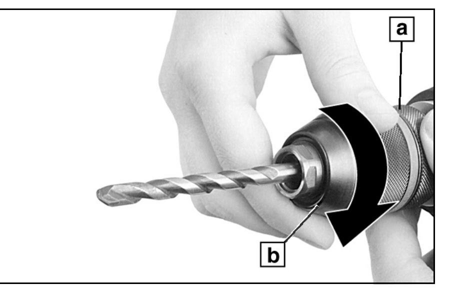
Sacar la herramienta:



Girar el enclavamiento de la herramienta (3) en el sentido indicado por la flecha (a) y sacar la herramienta (b).

7.7 Cambio de herramienta portabrocas de cierre rápido Futuro Plus

(no para la KHE-D 24, BHE-D 24)



Colocar la herramienta. Sujetar el anillo de sujeción (a) y con la otra mano girar el manguito (b) en dirección "GRIP, ZU" hasta haber superado perceptiblemente la resistencia mecánica.

¡Atención! ¡La herramienta no está todavía agarrada!
Siga girando el manguito (debe hacer "clic" al girar), hasta que no se pueda girar más - sólo entonces está la herramienta apretada de forma segura.

Trabajando con herramientas con vástago, se recomienda apretar el mandril despues de un período de tiempo corto.

Abrir el portabrocas:
Sujetar el anillo de sujeción (a) y con la otra mano girar el manguito (b) en dirección "AUF, RELEASE".

Nota: El sonido de chicharra, que posiblemente pueda oírse después de abrir el mandril portaherramientas se quita girando el manguito en sentido inverso.

Si el portabrocas estuviera demasiado apretado:
Desenchufar el cable de alimentación de la caja de toma de la red. Sujetar el portabrocas con una llave de boca en la cabeza del portabrocas y girar el manguito (b) fuertemente en dirección "AUF, RELEASE".

8 Consejos y trucos

Para el taladrado con percutor y para el uso de cincel solamente se requiere una presión moderada. Las prestaciones no mejoran por ejercer una fuerza elevada.

Para hacer taladros profundos se debe retirar la broca de vez en cuando a fin de sacar el polvo del orificio.

Taladre baldosas y otros materiales quebradizos sin usar percusión.




9 Mantenimiento

Limpieza del mandril portaherramientas sin llave: Después de un uso prolongado, mantenga el mandril portaherramientas vertical con la abertura hacia abajo y ábralo y ciérrelo del todo varias veces. El polvo acumulado caerá de la abertura. Se recomienda aplicar periódicamente spray de limpieza para las mordazas y para los huecos de las mismas.

De cuando en cuando deben limpiarse las ranuras de ventilación de la máquina.

10 Localización de averías

Si no se puede accionar el interruptor pulsador (11), comprobar que el selector de sentido de giro (9) esté colocado correctamente en la posición R o en la L.

Indicación de señal electrónica (8) si la máquina está equipada con el sistema electrónico VTC (KHE-D 28)

Parpadeo - escobillas de carbón gastadas
Las escobillas de carbón están desgastadas casi por completo. Si las escobillas están gastadas del todo, la máquina se desconecta automáticamente. Encargue que cambien las escobillas en un centro de servicio autorizado.

11 Accessorios

Use solamente accesorios originales Metabo.

Si necesita accesorios, consulte a su concesionario.

Para que el concesionario pueda seleccionar el accesorio correcto, necesita saber la designación exacta del modelo de su máquina.

Vea la página 4.

A Herramientas con vástago SDS-Plus
B Brocas para metal y madera
C Kit de extracción de polvo
D Grasa especial

12 Reparación

¡Las reparaciones de herramientas eléctricas SOLAMENTE deben ser efectuadas por electricistas especializados!

Cualquier máquina Metabo, que requiera reparación, se puede enviar a una de las direcciones indicadas en la lista de piezas de repuesto.

Sírvase incluir a la herramienta eléctrica enviada para su reparación una descripción de la anomalía determinada.

13 Protección ecológica

Los envases Metabo son 100% reciclables.

Las herramientas eléctricas y sus accesorios fuera de uso contienen grandes cantidades de materia prima y plásticos que también pueden ser reciclados.

Estas instrucciones están impresas en papel blanqueado sin cloro.

14 Especificaciones técnicas

Notas explicativas sobre la información de la página 2.

Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones conforme al avance técnico.

P_1	=	potencia nominal absorbida
P_2	=	potencia entregada
n_1	=	N° de revoluciones de marcha en vacío
n_2	=	N° de revoluciones de marcha bajo carga
ø max	=	diámetro máximo de taladro
s max	=	número de percusiones máximo
W	=	energía de percusión por cada golpe
m	=	peso
D	=	diámetro de cuello de sujeción
b	=	capacidad del portabrocas

niveles acústicos típicos compensados A:

L_{pA}	=	nivel de intensidad acústica
L_{WA}	=	nivel de potencia acústica

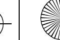
El nivel acústico durante los trabajos puede sobrepasar los 85 dB(A).


¡Lleve auriculares protectores!

a_{hw} = aceleración compensada en el sector mano y brazo

Valores de medición establecidos de acuerdo con EN 50144.
Las especificaciones técnicas aquí indicadas se entien-den dentro de determinadas tolerancias (conformes a las normas que rigen actualmente).







Instruções de serviço

Caro Cliente,
Agradecemos-lhe a confiança que deposita em nós ao comprar-nos esta ferramenta eléctrica Metabo. Cada ferramenta Metabo é cuidadosamente testada e sujeita a controlos de qualidade exaustivos antes de ser entregue. No entanto a vida útil de um equipamento deste tipo depende em grande parte do uso e dos cuidados que lhe dão. Cumpra pois todas as indicações incluídas neste manual . Quanto mais cuidadosamente tratar a sua ferramenta Metabo, maior será a longevidade que poderá esperar dela.

Índice

1 Utilização autorizada

Este martelo de perfuração, equipado com os acessórios apropriados, é adequado para trabalhar com brocas de percussão e escopros em cimento armado, pedra e materiais afins e, bem como perfurar sem golpes em metal, madeira, etc. e para aparafusamento.

O utilizador é inteiramente responsável por qualquer dano que seja fruto de um uso indevido.

Deve sempre cumprir-se toda a regulamentação aplicável à prevenção de acidentes, assim como a informação sobre segurança que aqui se inclui.

2 Recomendações gerais de segurança

1 ADVERTÊNCIA! Ler e entender todas instruções.

A não-observação destas instruções listadas abaixo pode causar choque eléctrico, incêndio e/ ou ferimentos graves.

GUARDAR ESTAS INSTRUÇÕES COM CUIDADO.

2 Área de trabalho

2.1 **Manter a área de trabalho limpa e bem iluminada.** Bancadas obstruídas e áreas mal-iluminadas propiciam acidentes.

2.2 **Não operar ferramentas eléctricas em atmosferas com risco de explosão, bem como na presença de líquidos inflamáveis, gases ou pó.** Ferramentas eléctricas gerar faíscas que podem causar a ignição no pó ou fumo.

2.3 **Manter espectadores, crianças e visitantes à distância ao trabalhar com ferramentas eléctricas.** Distracções podem causar a perda do controle da máquina.

3 Segurança eléctrica

3.1 **Ferramentas com aterramento devem ter sua ficha conectada a uma tomada eléctrica apropriadamente instalada e ligada ao terra de acordo com todos os regulamentos e prescrições válidos. Nunca remover o terminal de aterramento ou modificar a ficha de maneira alguma. Nunca utilizar fichas com adaptadores. Mandar um electricista especializado controlar a tomada no caso de surgirem dúvidas sobre se a mesma está com o fio terra correctamente ligado.** Se a ferramenta apresentar defeito na parte eléctrica ou parada, providenciar uma via de baixa resistência para conduzir a electricidade para longe do operador.

Referente apenas a ferramentas da Classe I (com aterramento).

3.2 **Ferramentas com duplo isolamento são equipadas com uma ficha polarizada (um dos pinos da ficha é mais largo do que o outro). Esta ficha só pode ser conectada em uma tomada polarizada em uma única direcção.**



Caso a ficha não conectar de forma apropriada na tomada, inverter a ficha na tomada. Caso a mesma ainda não encaixar correctamente na tomada, entrar em contacto com um electricista especializa-do para que o mesmo instale uma tomada polarizada. Nunca modificar a ficha. O duplo isolamento ⧈ elimina a necessidade de cabo com aterramento trifásico e fonte de alimentação aterrada.

Aplicável apenas a ferramentas da Classe II (duplo isolamento).

3.3 **Evitar contacto com o corpo em superfícies aterradas tais como tubulações, radiadores e frigoríficos.** O risco de choque eléctrico aumentará se o corpo do operador está ligado ao terra.

3.4 **Não expor ferramentas eléctricas a chuva ou intempéries.** A entrada de água na ferramenta eléctrica aumenta o risco de choque eléctrico.

3.5 **Não maltratar o cabo eléctrico. Nunca utilizar o cabo eléctrico para carregar a ferramenta ou para puxar a ficha da tomada. Manter o cabo eléctrico afastado de calor, óleo, cantos afiados ou partes móveis. Substituir imediatamente cabos danificados.** Cabos danificados aumentam o risco de choque eléctrico.

3.6 **Ao operar ferramentas eléctricas no exterior, utilizar um cabo eléctrico para exteriores, denominado “W-A” ou “W”.** Estes cabos são apro-priados para utilização no exterior e reduzem o risco de choque eléctrico.

4 Segurança Pessoal

4.1 **Permanecer atento, prestar atenção no que se está a fazer e utilizar bom senso quando operar uma ferramenta eléctrica. Não utilizar a ferramenta quando estiver cansado ou sob influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de falta de atenção ao se operar ferra-mentas eléctricas pode causar ferimentos pessoais graves.

4.2 **Utilizar trajes apropriados. Nunca usar roupas soltas ou portar acessórios. Prender cabelos compridos. Manter seu cabelo, trajes e luvas afastados de partes móveis.** Roupas soltas, acessórios pessoais ou cabelos longos podem ser apanhados pelas peças em movimento.

4.3 **Evitar acidentes ao arrancar. Assegurar-se de desligar a máquina antes de encaixar a ficha na tomada.** Carregar a ferramenta com o dedo no interruptor ou ligar ferramentas com o interruptor ligado aumenta o risco de acidentes.

4.4 **Remover chaves de ajuste ou extractores antes de ligar a ferramenta.** Um extractor ou chave que continue conectada a parte rotativa da ferra-menta pode resultar em ferimento pessoal grave.

4.5 **Não se inclinar em excesso. Manter uma posição dos pés e equilíbrio apropriados todo tempo.** Posição dos pés e equilíbrio apropriados per-mitem um melhor controle da ferramenta no caso de situações inesperadas.

4.6 **Utilizar equipamento de segurança. Sempre utilizar protecção para os olhos.** Máscara respiratória anti-pó, sapatos de segurança anti-escor-regão, capacete protector e protector auditivo devem ser usados para condições apropriadas.

5. Utilização e cuidados para com a ferramenta

5.1 **Utilizar fixadores ou outro meio apropriado para segurar e prender a peça em trabalho em uma plataforma fixa.** Segurar a peça em trabalho com as mãos ou contra o corpo causa instabilidade e pode levar a perda de controle.

5.2 **Não forçar a ferramenta. Usar a ferramenta correcta para o seu uso apropriado.** A ferramenta correcta irá executar o trabalho de forma apro-priada e de forma mais segura conforme a mesma foi concebida.

5.3 **Não utilizar a ferramenta caso o interruptor não desligue/ligue a mesma.** Qualquer ferramenta que não possa ser comandada pelo seu inter-ruptor apresenta risco e deve ser reparada.

5.4 **Desconectar a ficha da fonte de alimentação antes de efectuar qualquer ajuste, trocar acessórios ou guardar a ferramenta.** Tomar medidas preventivas de segurança reduz o risco de arrancar a ferramenta acidentalmente.

5.5 **Armazenar as ferramentas fora do alcance de crianças ou outras pessoas não-treinadas.** Ferramentas são perigosas nas mãos de pessoas não-treinadas.

5.6 **Efectuar a manutenção das ferramentas com cuidado. Manter as ferramentas de corte limpas e amoladas.** Ferramentas com lâminas afiadas que sofrem manutenção apropriada são mais fáceis de montar e de controlar.

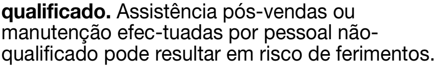
5.7 **Controlar em relação a mau-alinhamento ou peças móveis presas, quebra de peças ou qualquer outra condição que possa afectar a ope-ração da ferramenta. Caso a mesma esteja danificada, mandar reparar a ferramenta antes de sua utilização.** Muitos acidentes são causados por ferramentas com manutenção deficiente.

5.8 **Utilizar apenas acessórios recomendados pelo fabricante para seu modelo.** Acessórios apropriados para uma ferramenta podem se tornar perigosos quando utilizados com outra ferramenta.

6 ASSISTÊNCIA PÓS-VENDAS

6.1 **A assistência pós-vendas da ferramenta deverá ser efectuada apenas por pessoal**




qualificado. Assistência pós-vendas ou manutenção efec-tuadas por pessoal não-qualificado pode resultar em risco de ferimentos.

6.2 **Ao efectuar a manutenção de uma ferramenta, devem ser utilizadas exclusivamente peças sobressalentes idênticas. Seguir as instruções de manutenção na secção correspondente deste manual.** O uso de peças não-autorizadas ou não-observação das instruções de manutenção pode criar o risco de choque eléctrico ou ferimento.

3 Notas de segurança especiais

Segure a ferramenta somente nas superfícies isoladas do punho, quando executar trabalhos nos quais a ferramenta de corte poderá atingir condutores de corrente ocultados ou o próprio cabo da ferramenta. O contacto com um cabo sob tensão também coloca as partes metais da ferramenta sob tensão e leva a um choque eléctrico.

Antes de utilizar a sua ferramenta eléctrica, leia atentamente toda a informação de segurança que se incluí assim como as instruções de serviço. Mantenha todos os manuais e folhetos para futura consulta e, se emprestar ou vender a ferramenta, faça-a sempre acompanhar dessa documentação.



Para sua própria protecção, e para proteger a sua ferramenta, cumpra muito em especial todas as referências marcadas com o símbolo!

Calce sempre sapatos robustos!

Tenha muito cuidado para não furar tubagens de gás, electricidade, ou água!

Embraiagem de segurança automática Metabo S. Quando a embraiagem automática entra em funcionamento, a máquina é desligada imediatamente!

Evitar arranques acidentais: Sempre desbloquear o interruptor quando retirar a ficha da tomada ou quando ocorrer uma interrupção da energia eléctrica.

Por uma questão de segurança utilize sempre o punho lateral que é fornecido.

Não pegar na ferramenta em rotação!

Remover aparas e semelhantes apenas quando a máquina estiver parada.

Use um protector auricular sempre que trabalhe por períodos prolongados. Uma sujeição prolongada a elevados níveis de ruído pode ocasionar problemas de audição.

Atenção para casos de aparafusamento esforçado (aparafusar parafusos com rosca métrica ou inglesa de aço). A cabeça de parafuso pode ser rompida, ou seja, podem aparecer torques de reversão no punho.

SÍMBOLOS NA FERRMENTA:

⧈ ....Construção da Classe II
V...........volts
A...........amperes
Hz.........hertz
.../min ...rotações por minuto
~ ....corrente alternada
n_0..........velocidade sem carga

4 Generalidades

Ver página 3.

1 Mandril de troca rápida *
2 Mandril do martelo rotativo *
3 Bloqueio da ferramenta *
4 Luva do mandril de troca rápida *
5 Bloqueio do mandril *
6 Fuso *
7 Limitador de profundidade
8 Indicador de sinal electrónico
9 Comutador de direcção de giro
10 Botão de bloqueio
11 Gatilho
12 Trava
13 Botão de ligação
14 Punho de suporte
15 Mandril do martelo rotativo *

* dependente do modelo

5 Características Especiais do Produto

Mandril de troca
(não KHE-D 24, BHE-D 24):
Com poucos procedimentos manuais e sem ferramentas adicionais pode-se mudar a broca do martelo rotativo pela broca de troca rápida.

Comando com botão único
Com apenas um botão de ligação pode-se, conforme o modelo, efectuar a comutação entre perfurar, martelo rotativo e trabalho com escopro.

Paragem da rotação:
(KHE-D 28, KHE-D 24):
Ao desligar a rotação, podem-se efectuar trabalhos de demolição.

Embraiagem de segurança Metabo S-automatic:
Se a ferramenta utilizada emperra ou prende, o fluxo de força ao motor é limitado. Por causa da alta força que surge nisto, segure a máquina sempre com ambas as mãos nos punhos laterais previstos, ocupe uma posição segura e trabalhe com atenção dobrada.



Escovas de carvão de desligação
Se as escovas ficarem completamente gastas a máquina é automaticamente desligada.
Com sistema electrónico VTC: Um diodo luminoso avisa antes das escovas de carvão estarem completamente gastas.

6 Colocação em operação

Antes de ligar o cabo de alimentação verifique se a voltagem e a frequência da rede de alimentação se adequam aos valores inscritos na placa técnica da ferramenta.

6.1 Montagem do punho de suporte



Por uma questão de segurança utilize sempre o punho lateral que é fornecido.

Abra o anel de aperto ao girar o punho lateral (14). Faça deslizar o punho lateral ao longo da gola tensora da máquina. Insira o limitador de profundidade (7). Aperte o punho lateral com o ângulo que mais lhe convier para o seu trabalho.

7 Utilização

7.1 Regulação do limitador de profundidade

Desaperte o punho lateral (14). Ajustar o limitador de profundidade (7) à profundidade do furo que se pretende e voltar a apertar o punho de suporte.

7.2 Ligar/desligar

Para ligar a máquina, prima o gatilho (11).

A rotação pode ser modificada no gatilho.

A máquina tem um arranque suave electrónico.

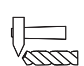
Em operação contínua o gatilho pode-se prender com o botão de bloqueio (10). Para desligar, prime-se novamente o gatilho .

No ligamento contínuo a máquina continua a funcionar quando é arrancada das mãos. Portanto segure a máquina sempre com ambas as mãos nos punhos laterais previstos, ocupe uma posição segura e trabalhe com atenção dobrada.

7.3 Seleccionar tipo de operação

Seleccionar o modo de operação desejado ao girar o manípulo de controlo (13). Para rodar comprimir o bloqueador (12).

Furar



Furar com percussão
(só quando se utiliza a bucha do martelo)

Martelo com escopro
(KHE-D 28, KHE-D 24)

Na operação de cinzelar, há bloqueamento contra a rotação. Para posicionar o cinzel para cada utilização, regular o manípulo de controlo (13) entre e .

Operar a máquina com o cinzelo aplicado só no tipo de serviço martel rotativo.

Evite movimentos de alavanca com a máquina se ela estiver com o escopro.

7.4 Seleccionar direcção de giro

Accionar o selector de sentido de rotação (9) apenas com o motor parado.

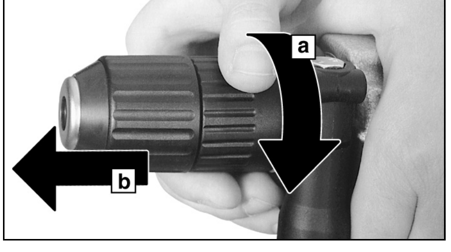
Seleccionar o sentido de rotação:
R = marcha à direita
L = marcha à esquerda

7.5 Trocar mandril
(não KHE-D 24, BHE-D 24)



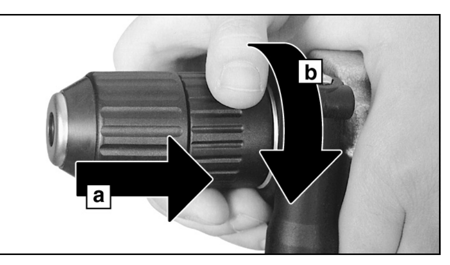
Quando substituir a bucha assegure-se de que o veio está limpo. Se necessário aplique um pouco de massa consistente.

Retirar a broca:



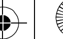
Girar o bloqueio do mandril (5) no sentido indicado pela flecha até o batente (a) e retirar o mandril (b).

Colocar o mandril:



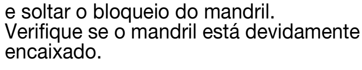
Colocar o mandril no veio (6) (a). Girar o bloqueio do mandril (5) no sentido da flecha (b) até que o mandril possa ser inserido completamente no veio







e soltar o bloqueio do mandril.
Verifique se o mandril está devidamente encaixado.

Indicação: Para evitar que haja qualquer rotação durante a substituição do mandril, rode o manípulo de controlo (13) para a posição de cinzelar.

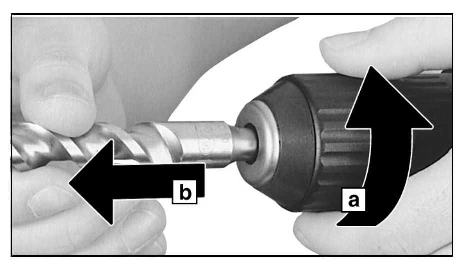
7.6 Mudança da ferramenta mandril do martelo rotativo



Limpar o tubo da ferramenta antes de colocar e lubrificar com massa lubrificante especial! Utilizar apenas ferramentas SDS-Plus!

Encaixar a ferramenta:
Rode a ferramenta enquanto a insere até que encaixe na sua posição. A broca ficará automaticamente segura.

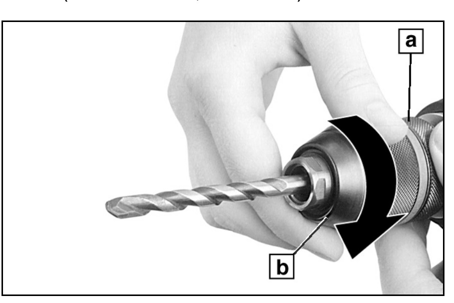
Retirar a ferramenta:



Girar o bloqueio da ferramenta (3) no sentido indicado pela seta (a) e retirar a ferramenta (b).

7.7 Troca da ferramenta mandril de troca rápida Futuro Plus

(não KHE-D 24, BHE-D 24)



Encaixar a ferramenta. Segurar o anel de suporte (a) e com a outra mão girar a luva (b) na direcção "GRIP, ZU", até que a resistência mecânica seja vencida.

Atenção! A broca ainda não está encaixada! Continuar a rodar com força (até que se ouça um "click"), até que não se possa rodar mais - apenas agora a ferramenta está presa de forma segura.

Quando se usam brocas com um veio não metálico pode ser necessário reapertar depois de um tempo de operação muito curto .

Abrir o mandril:
Segurar o anel de suporte (a) e, com a outra mão, girar a luva (b) na direcção "AUF, RELEASE".

Indicação: Elimina-se o ruído que se possa ouvir depois de abrir o mandril (condição funcional) ao se rodar o casquilho no sentido contrário.

Com mandril com aperto excessivo:
Desligar a ficha da tomada. Segurar o mandril com uma chave de boca na cabeça do mandril e girar a luva (b) com força na direcção "AUF, RELEASE".

8 Conselhos e truques

Ao furar com percussão e em trabalhos de demolição, apenas se deve exercer uma ligeira pressão. Exercer muita força não aumenta o desempenho.

No caso de furos profundos, retirar a ferramenta de tempos em tempos do furo para retirar o pó de pedra.

Ao furar telha, ou outros materiais tipo mosaico, faça-o sempre sem percussão.

9 Manutenção

Limpeza das buchas de aperto rápido:
Depois de uma utilização prolongada, segure a bucha verticalmente, com a sua abertura para baixo, e abra-a e feche-a várias vezes. A sujidade acumulada deve cair da abertura. Recomenda-se a aplicação regular do spray de limpeza nos mordentes e aberturas dos mordentes.

Também se devem limpar de tempo a tempo as aberturas de ventilação do motor.

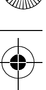
10 Detecção de Avarias

Caso não conseguir pressionar o gatilho (11), controlar se o selector de sentido de rotação (9) está completamente rodado para a posição R ou L.

Indicador de sinal electrónico (8) no sistema electrónico VTC (KHE-D 28)

Piscar - escovas de carvão desgastadas
As escovas estão quase completamente desgastadas. Se as escovas ficarem completamente gastas a máquina é automaticamente desligada. Proceda à substituição das escovas recorrendo a um distribuidor autorizado.







11 Acessórios

Use apenas acessórios Metabo genuínos.

Se precisar de acessórios consulte o seu distribuidor.

Para que o distribuidor possa seleccionar o acessório adequado, tem de saber o modelo exacto da sua ferramenta.

Consulte a página 4.

A Brocas SDS-Plus
B Brocas para metal e para madeira
C Conjunto para extracção de poeiras
D Massa lubrificante especial

12 Reparações

As reparações de equipamento deste tipo APENAS podem ser efectuadas por pessoal qualificado!

Qualquer ferramenta eléctrica da Metabo que necessite de reparação pode ser enviada para um dos endereços que se incluem na lista de peças sobressalentes.

Favor descrever o defeito constatado antes de enviar a peça para reparação.

13 Protecção ao meio-ambiente

As embalagens da Metabo podem ser recicladas a 100%. Ferramentas eléctricas sem possibilidade de reparação e acessórios contém uma apreciável quantidade de matéria-prima e plásticos que também podem ser incluídos em um processo de reciclagem.

Estas instruções estão impressas em papel reciclado.



14 Dados técnicos

Há mais notas explicativas na página 2.

Reserva-se o direito de proceder a alterações devidas ao progresso tecnológico.

P1	=	Consumo nominal
P2	=	Potência de saída
n1	=	Rotação de ralenti
n2	=	Rotação sob carga
ø max	=	Diâmetro máximo de perfuração
s max	=	Quantidade máxima de golpes
W	=	Energia por golpe individual
m	=	Peso
D	=	Diâmetro pescoço mandril
b	=	Campo abrangência mandril

Valores típicos e ponderados pela escala A para o ruído:

L_{pA}	=	nível de pressão sonora
L_{WA}	=	nível de energia sonora

Ao trabalhar, pode ultrapassar-se o nível de ruído de 85 dB(A).



Utilizar protecções auriculares.

a_{hw} = acelerações típicas avaliadas na área da mão/braço

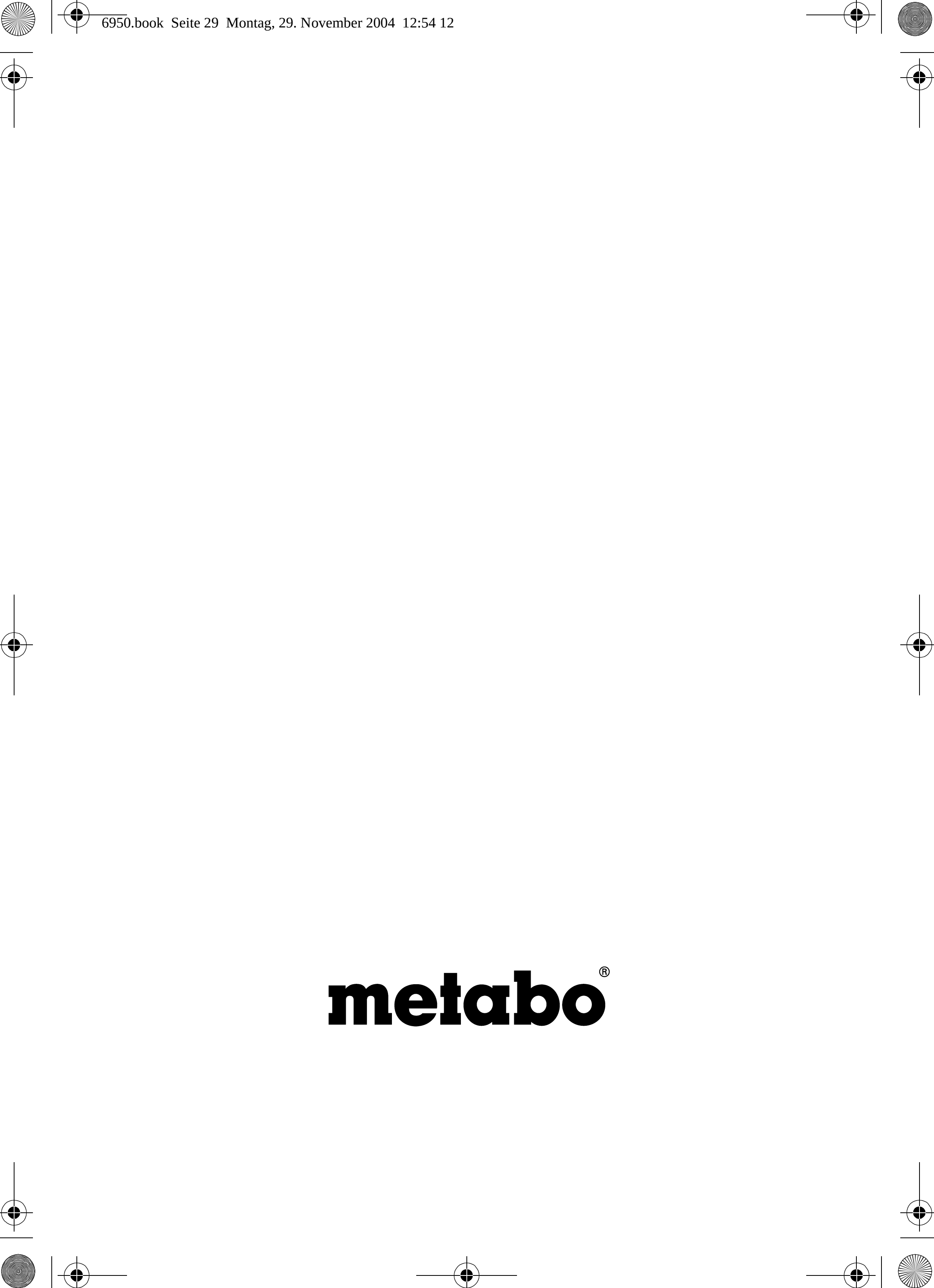
Valores medidos de acordo com a norma EN 50144.

Os dados técnicos indicados são tolerantes (de acordo com os padrões válidos individuais).









6950.book Seite 29 Montag, 29. November 2004 12:54 12
metabo®